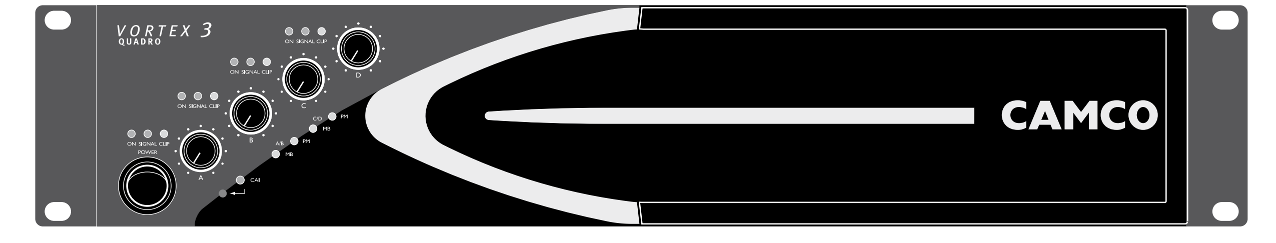

CAMCO

VORTEX: MANUAL DEL USUARIO



INFORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE VORTEX 3 QUADRO

V3QUM_ES_2004-2007-R2_11-2007

für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen
Fischpicke 5, D-57482 Wenden, Alemania
Teléfono +49 (0) 27 62/4 08- 0





INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

1) Lea la información (manual del usuario) de utilización.

2) Guarde este manual del usuario en lugar seguro durante toda la vida del amplificador. Este manual del usuario forma parte integral del amplificador. Solamente será posible vender el amplificador si el manual del usuario está disponible. Cualquier cambio realizado al amplificador debe ser documentado por escrito y entregado al comprador si el amplificador se vende.

3) Preste atención a todas las advertencias.

4) Siga todas las instrucciones.

5) No utilice este amplificador cerca del agua. (por ejemplo, en estancias húmedas o cerca de una piscina).

6) Límpielo sólo con un paño seco.

7) No bloquee las aberturas de ventilación. Instálelo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

8) No lo instale cerca de ninguna fuente de calor tal como radiadores, sensores de temperatura, estufas, u otros aparatos que generen calor

9) Proteja el cable de alimentación eléctrica de ser pisado, pinzado o dañado en forma alguna. Preste especial atención a los enchufes y a los puntos por los que salen del aparato.

10) El amplificador solamente puede utilizarse de acuerdo con la información proporcionada en el manual del usuario. Antes de su uso y durante éste, asegúrese de seguir todas las recomendaciones del manual del usuario, especialmente las recomendaciones de seguridad.
Los amplificadores **VORTEX** han sido diseñados para la amplificación de impulsos de señal de audio y el amplificador solamente debe conectarse a cajas acústicas con una impedancia media que no sea menor que las impedancias especificadas en los puntos 3.8.1, 3.8.2 y 3.8.3.



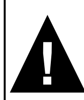
11) No coloque este amplificador en un carro, pie, trípode, soporte o mesa que sea inestable. El aparato puede caerse y causar lesiones graves, además de serios daños al aparato en sí.

12) El amplificador solamente puede desconectarse de la alimentación eléctrica desenchufando el enchufe macho, que deberá permanecer fácilmente accesible en todo momento. Desenchufe este aparato durante tormentas eléctricas o cuando no se vaya a emplear durante periodos largos de tiempo.

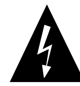
13) Todas las operaciones de servicio deben realizarse por personal cualificado de servicio técnico. Se requiere servicio técnico cuando,

- esté dañado el cable de corriente o el enchufe,
- hayan caído líquidos u objetos al interior del amplificador,
- el amplificador haya sido expuesto a la lluvia o la humedad,
- el amplificador haya recibido un golpe o sufrido cualquier tipo de daño,
- el amplificador manifieste cambios marcados en su funcionamiento o desempeño normales.

EXPLANATION OF SYMBOLS / SAFETY

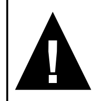


PRECAUCIÓN
RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO
NO ABRA LA UNIDAD



PRECAUCIÓN – ALTOS VOLTAJES PELIGROSOS EN EL INTERIOR DE ESTE PRODUCTO.
TODAS LAS OPERACIONES DE SERVICIO TÉCNICO DEBEN REALIZARSE POR PERSONAL CUALIFICADO.

EL SIGNO DEL RAYO CON PUNTA DE FLECHA ALERTA CONTRA LA PRESENCIA DE VOLTAJES PELIGROSOS NO AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA UNIDAD.



EL SIGNO DE EXCLAMACIÓN ALERTA AL USUARIO DE LA EXISTENCIA DE INSTRUCCIONES IMPORTANTES EN LA DOCUMENTACION QUE SE ENTREGAN CON EL AMPLIFICADOR Y QUE INCLUYEN MANTENIMIENTO.



EL SIGNO DEL RAYO CON PUNTA DE FLECHA ALERTA CONTRA LA PRESENCIA DE VOLTAJES PELIGROSOS EN LOS TERMINALES SPEAKON QUE PUDIERAN SER POTENCIALMENTE MORTALES.

PRECAUCIÓN – RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO – NO ABRA LA UNIDAD.

ADVERTENCIA – PARA EVITAR PELIGROS DE INCENDIO O CHOQUE ELÉCTRICO, NO EXPONGA ESTE AMPLIFICADOR A LA LLUVIA O LA HUMEDAD.



ESTE AMPLIFICADOR DEBE CONECTARSE EXCLUSIVAMENTE A UN ENCHUFE ELÉCTRICO CON TOMA DE TIERRA.

1. Lea la información (manual del usuario) de uso

Cuando envíe un amplificador **VORTEX**, utilice siempre el embalaje original así como el resto del material de embalaje. Para una protección máxima, vuelva a empaquetar la unidad tal y como fue empaquetada en la fábrica..

2. Condiciones

Utilice este amplificador solamente para las condiciones E1, E2, E3 o E4 especificadas en la norma EN55103-2 "Compatibilidad electromagnética. Norma de familia de productos para aparatos de uso profesional de sonido, vídeo, sistemas audiovisuales y para el control de iluminación para espectáculos – Parte 2: Inmunidad".

3. Ventilación

Las ranuras y aberturas del chasis permiten la ventilación para asegurarse un funcionamiento fiable del amplificador y protegerlo contra el sobrecalentamiento. Estas aberturas no deben bloquearse ni cubrirse. Este amplificador no debe utilizarse si no se dispone de ventilación adecuada o si no se han seguido las instrucciones del fabricante.

4. Agua y Humedad

No utilice este amplificador cerca del agua (por ejemplo, en un sótano mojado o cerca de una piscina).

5. Limpieza

Desenchufe este amplificador de la toma de corriente de la pared antes de su limpieza. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol.

6. Protección del cable de alimentación eléctrica (*AC*)

No coloque cables de alimentación eléctrica de forma que sean susceptibles de ser pisados o pinzados por objetos colocados encima o contra ellos, y preste especial atención a los cables y a los enchufes, y al punto por el que salen del amplificador.

7. Rayos

Para la protección adicional de este amplificador durante tormentas eléctricas, o cuando se deja sin supervisión y no se usa durante periodos largos de tiempo, desenchúfelo de la toma de corriente eléctrica de la pared. Esto impedirá que el amplificador se dañe por un rayo o un pico en la línea. Solamente se puede conseguir desconectar de la red eléctrica desenchufando el enchufe macho de corriente de la toma de corriente eléctrica y desconectando todos los polos externos de la electricidad.

8. Interferencia de objetos externos y/o líquidos con el dispositivo

Nunca introduzca objetos de ningún tipo en el amplificador a través de sus aberturas ya que pueden tocar puntos de voltaje peligroso y originar un cortocircuito que puede provocar un incendio o choque eléctrico. Nunca derrame líquido de ningún tipo sobre el amplificador.

9. Accesorios

No coloque este amplificador en un carro, pie, trípode, soporte o mesa que sea inestable. El amplificador puede caerse y causar lesiones graves, además de serios daños al aparato en sí. Cualquier fijación del amplificador debe seguir las instrucciones del fabricante, y debe utilizar un accesorio de montaje recomendado por el fabricante.

10. Conexión

Cuando conecte el amplificador a otros equipos, apague el amplificador y desenchufe todo el equipo de la corriente eléctrica. De lo contrario puede causarse choque eléctrico y lesiones serias. Lea el manual del usuario de los demás equipos detenidamente y siga las instrucciones al realizar las conexiones.

11. Volumen Sonoro

Reduzca el volumen al mínimo antes de encender el amplificador para evitar elevados niveles repentinos de ruido (decibelios) que puedan causar daños a la audición o a los altavoces. (Véase también la sección 4.1.1 Control de Volumen)

12. Daños que requieren servicio técnico

Desenchufe este amplificador de la toma eléctrica y contacte con su punto de venta/distribuidor u otro servicio técnico autorizado si ocurre alguna de estas situaciones:

- si han caído líquidos u objetos al interior del amplificador.
- si el amplificador no funciona con normalidad como se describe en el manual del usuario. Maneje los controles solamente como está descrito en el manual del usuario.
- si el amplificador ha recibido un golpe o sufrido cualquier tipo de daño.
- cuando el amplificador manifieste cambios marcados en su funcionamiento o desempeño normales.

13. Servicio técnico

No intente realizar operaciones de mantenimiento o reparación usted mismo en el amplificador. Abrir o quitar las tapas puede exponerlo a usted a voltajes peligrosos y otros riesgos, y por ello el amplificador sólo debe ser abierto por personal cualificado. Contacte con su punto de venta/distribuidor.

14. Servicio técnico y piezas de repuesto (reemplazo, refacciones)

Cualquier operación de mantenimiento y reparación debe ser realizada por un distribuidor autorizado de **CAMCO**. Cuando sean necesarias piezas de repuesto, asegúrese de que el punto de venta/distribuidor utilice solamente repuestos especificados por el fabricante. La utilización de piezas de repuesto no autorizadas puede provocar lesiones y/o daños producidos por un incendio o choque eléctrico y otros riesgos relacionados con la electricidad.

15. Comprobación de Seguridad

Cuando se completen operaciones de mantenimiento o reparación en este producto, pida al vendedor/distribuidor que realice las comprobaciones necesarias de seguridad que aseguren que el amplificador está en condiciones de funcionar correctamente. (El documento DIN VDE 0701-1 “Mantenimiento, Modificación y Comprobación de Dispositivos Electrónicos“).

Declaración de Conformidad CE de acuerdo con las directivas de la CE:
compatibilidad electro-magnética (Directiva 89/336/CEE del Consejo,
tal y como está modificada por las Directivas 92/31/ CEE y 93/68/ CEE);
equipos eléctricos de baja tensión (Directiva 73/23/ CEE del Consejo)

Nombre del Fabricante:
CAMCO Produktions- und Vertriebs- GmbH
für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen

Dirección del Fabricante:
Fischpicke 5, D-57482 Wenden, Alemania

Declara que el producto modelo:
Amplificador de Potencia **VORTEX-3-QUADRO**

Se ajusta a las siguientes normas:

- EN60065 Seguridad
- EN55103-1 Emisión
- EN55103-2 Inmunidad

Las condiciones de funcionamiento y aplicación que se presuponen en la información sobre utilización (manual del usuario) se deberán guardar de la forma correspondiente. Nota: Los nombres de los modelos figuran como **VORTEX-3-QUADRO** en la placa de identificación y la Declaración de Conformidad CE. En el frontal del dispositivo aparecen como **VORTEX 3 QUADRO**. En el texto del manual del usuario aparecen como **VORTEX 3 QUADRO** o **VORTEX**.

Wenden, 06.06.2006

Joachim Stöcker

ÍNDICE



1.1 Bienvenido a CAMCO

Fundada en 1983, **CAMCO** ha ganado experiencia por todo el mundo en tecnología profesional de refuerzo sonoro. Dentro del mercado del audio, **CAMCO** se especializa en la producción y comercialización de amplificadores de potencia de alta calidad y sistemas de sonido para aplicaciones en giras e instalaciones fijas.

El éxito de las series **LA**, **DL** y **DX** de amplificadores de potencia ha hecho a **CAMCO** sinónimo de amplificadores de potencia de calidad profesional, alto rendimiento y total fiabilidad.

El compromiso de **CAMCO** con la investigación y el desarrollo, que puede comprobarse no solamente en el área de los materiales y la tecnología, sino sobre todo también en su personal altamente cualificado y motivado, es una de las claves del éxito continuado de la empresa.

La serie **VORTEX** de amplificadores de potencia es totalmente nueva y es la pionera de una nueva dimensión en la fabricación de amplificadores de potencia profesionales. La combinación de tecnología de vanguardia con probados elementos de seguridad es el sello distintivo de la nueva serie.

Bienvenido al nuevo mundo de amplificadores profesionales de potencia –

¡BIENVENIDO A CAMCO!

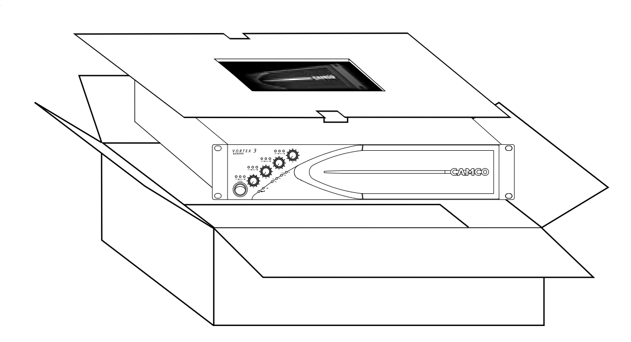
1.2 Desembalado

Desembale y compruebe que su amplificador no haya sufrido daños durante el transporte. Si encuentra daños, contacte inmediatamente con la empresa de transportes. Solamente usted, el consignatario, puede poner en marcha una reclamación por daños ocurridos en el transporte.
CAMCO cooperará con gusto cuando sea necesario. Por favor, conserve el embalaje de cartón como evidencia del daño para que lo inspeccione el transportista.

Aunque el amplificador llegue en perfectas condiciones, conserve todos los materiales de embalaje por si tuviera que volver a transportar la unidad.

NUNCA ENVÍE EL AMPLIFICADOR SIN LOS MATERIALES ORIGINALES DE EMBALAJE.

Cuando envíe un amplificador **VORTEX**, utilice siempre el embalaje original así como el resto del material de embalaje. Para una protección máxima, vuelta a empaquetar la unidad tal y como fue empaquetada en la fábrica.
.



1.3 El Amplificador

El **VORTEX 3 QUADRO** es un amplificador de potencia de cuatro canales de Clase H con potencia de salida de 750W por canal / 4 Ω (1,5 kW en estéreo / 2 Ω o 8 Ω). Estos cuatro canales se subdividen en dos amplificadores A/B y C/D estéreo que pueden asignarse independientemente como estéreo. Mono-Puente o Mono-Paralelo.

Esta característica garantiza la máxima flexibilidad del **VORTEX 3 QUADRO**.

Cuentan con Fuentes de Alimentación en Modo Conmutado (*Switched Mode Power Supplies*, SMPS), que reducen significativamente el peso y el tamaño (sólo 2U) del amplificador. Con la utilización de SMPS, los 2 voltajes simétricos de alimentación del amplificador de potencia son más estables que en las fuentes de alimentación usadas en amplificadores convencionales.

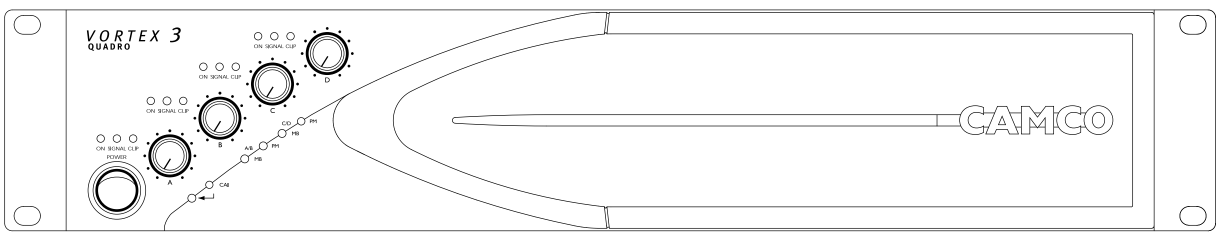
Los amplificadores **VORTEX** utilizan también tres microprocesadores para controlar y monitorizar el amplificador de potencia, lo cual trae consigo cuatro ventajas principales con respecto a los amplificadores de potencia más tradicionales:

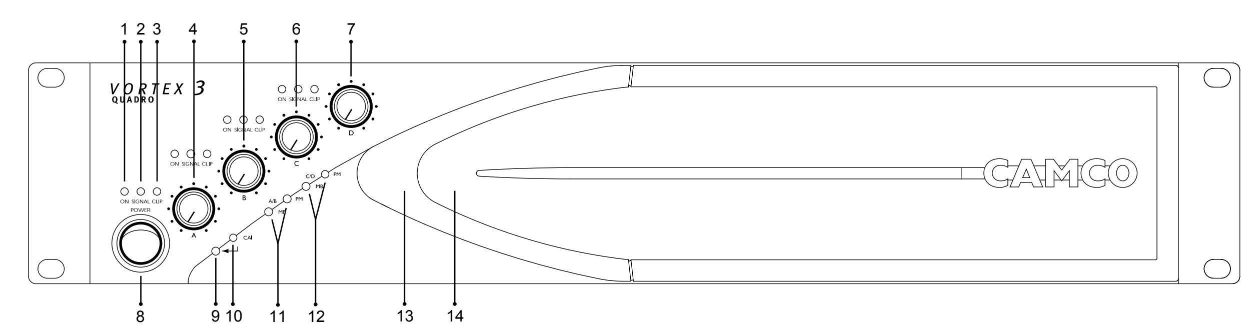
- Menor Distorsión
- Menos Ruido
- Control Remoto Integrado
- Indicación de protección o fallos a través de secuencias de LEDs

La serie **VORTEX** ha sido diseñada como un producto inteligente y potente para la realización de tareas especializadas dentro de un sistema de sonido complejo. Antes de usarlo, los usuarios pueden adaptar el amplificador de potencia para que se ajuste a los requerimientos de su sistema. Los controles del panel frontal y la parte trasera de los amplificadores **VORTEX** permiten acceder a las diversas funciones.

Algunos de los controles externos se encargan de diversas funciones, es importante que los usuarios se familiaricen del todo con los controles y funciones programables disponibles antes de usar el amplificador.

Si tiene alguna consulta con respecto a las características y/o funciones de su **VORTEX**, **CAMCO** le proporcionará con gusto mayor información. Alternativamente, contacte con su punto de venta o distribuidor.





2.1 VORTEX 3 QUADRO – El Frontal

1 LEDs de Encendido (multifunción)
2 LEDs de Señal
3 LEDs de Clip (multifunción)
4 Control de Volumen – Canal A
5 Control de Volumen – Canal B
6 Control de Volumen – Canal C
7 Control de Volumen – Canal D
8 Interruptor de Encendido
9 Botón de "Enter" (tras el Panel Frontal)
10 LED de estado del CAI
11 Indicadores de Modo de Funcionamiento c. A/B
12 Indicadores de Modo de Funcionamiento c. C/D
13 Sistema Desmontable de Filtro de Aire
14 Aberturas de Entrada de la Ventilación

2.2 VORTEX 3 QUADRO – La Trasera

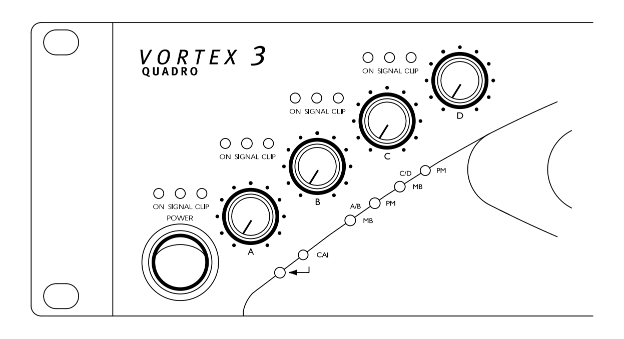
15 CAMCO Audio Interface (CAI)
16 Aberturas de Salida de la Ventilación
17 Selector de Ganancia c. C/D
18 Selector de Modo c. C/D
19 Interruptor de Masa de Entrada
20 Interruptor del Limitador c. A/B/C/D
21 Selector de Ganancia c. A/B
22 Selector de Modo c. A/B
23 Cable de la red eléctrica (*AC*)
24 Salidas de SPEAKON c. C/D
25 Salidas de SPEAKON c. A/B
26 Entrada XLR de Línea – c. D
27 Entrada XLR de Línea – c. C
28 Entrada XLR de Línea – c. B
29 Entrada XLR de Línea – c. A
30 Placa de Especificaciones

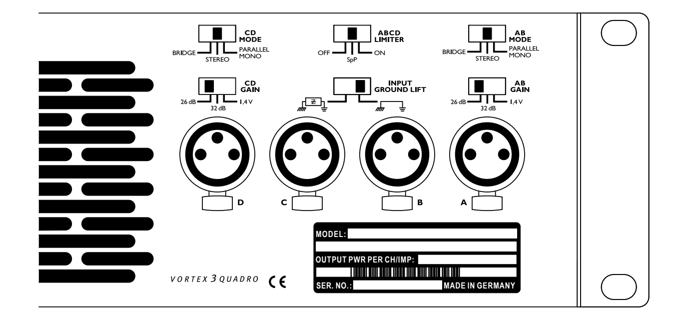
15 16 17 18 19 20 21 22
CAI
RS-485
CAMCO PRODUKTIONS-
UND VERTRIEBS- GMBH
FISCHPICKE 5
D-57482 WENDEN
GERMANY
CHANNEL C
CHANNEL D
CHANNEL A
CHANNEL B
CD MODE BRIDGE STEREO PARALLEL MONO
ABCD LIMITER OFF ON
AB MODE BRIDGE STEREO PARALLEL MONO
CD GAIN 26 dB 32 dB 1,4 V
INPUT GROUND LIFT
AB GAIN 26 dB 32 dB 1,4 V
D C B A
MODEL:
OUTPUT PWR PER CH/IMP:
SER. NO.:
MADE IN GERMANY
VORTEX 3 QUADRO
23 24 25 26 27 28 29 30



2.3 Ajustes de Fábrica

Los amplificadores **VORTEX 3 QUADRO** se entregan con los siguientes ajustes de fábrica





Panel frontal:

Interruptor de Encendido/Apagado	Off	El amplificador está apagado

Panel trasero:

Modo Canal C/D	Estéreo
Limitador	SpP
Modo Canal A/B	Estéreo
Ganancia Canal C/D	26 dB
Interruptor de Masa de Entrada	Puesta a masa
Ganancia Canal A/B	26 dB

3.1 Alimentación eléctrica

Desconecte siempre el amplificador de la red eléctrica (*AC*) para su montaje o conexión. Conecte solamente su amplificador VORTEX a un circuito y toma de corriente eléctrica (*AC*) apropiadas de acuerdo a los requerimientos que se indican en la segunda línea de la etiqueta de especificaciones.

MODEL: VORTEX-3-QUADRO
230 V ~ 50/60 Hz 7,8 A 1070 W
OUTPUT PWR PER CH/IMP: 750 W / 4 Ohm
SER. NO.: XXXXXXX MADE IN GERMANY

Ejemplos de etiquetas de especificaciones para alimentación de 230 V ~ 50/60 Hz.

Datos de la fuente de alimentación:

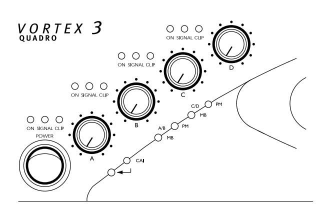
	Voltaje	Frecuencia de la Red	Corriente	Consumo de Potencia
VORTEX 3 QUADRO	100 V	50/60 Hz	22 A	1140 W
VORTEX 3 QUADRO	120 V	50/60 Hz	15,6 A	1070 W
VORTEX 3 QUADRO	220 V	60 Hz	7,8 A	1070 W
VORTEX 3 QUADRO	230 V	50/60 Hz	7,8 A	1070 W

NOTA: Incluso en condiciones normales el suministro eléctrico puede llegar a niveles de 60 A (230 V) y 120 A (120 V) respectivamente; esto puede hacer que la iluminación parpadee si está conectada a la misma toma de corriente eléctrica que el amplificador. La impedancia del circuito de corriente eléctrica (AC) deberá ser menor de 0,157 Ohmios para evitar el parpadeo de acuerdo con la norma UNE-EN 61000-3-11 "Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 11: Límites de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de alimentación de baja tensión. Equipos con corriente de entrada <= 75 A y sujetos a una conexión condicional". En caso de duda, consulte con su compañía eléctrica. Nunca intente medir la impedancia mencionada con su óhmmetro, ya que puede dañar su medidor y ¡exponerlo a riesgo de choque eléctrico!

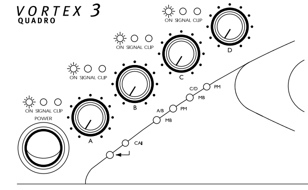
3.2 Interruptor de Encendido/Apagado

NOTA: Este interruptor no desconecta el amplificador de la red eléctrica.

El interruptor inicia el encendido activando la función de limitación de corriente. En el momento en que el amplificador de potencia se conecta a una toma eléctrica (*AC*), se entrega un voltaje tanto al filtro de línea como a la entrada con fusible del rectificador controlable. Desconectar el amplificador de la red eléctrica solamente puede conseguirse separando físicamente el amplificador de la corriente eléctrica soltando el enchufe macho. Por ello el enchufe macho de corriente eléctrica debe tener fácil acceso. Durante tormentas eléctricas, o cuando se deja el amplificador sin supervisión o no se usa durante periodos largos de tiempo, desenchúfelo de la toma de corriente eléctrica de la pared. O bien desconecte el amplificador de la red eléctrica con un dispositivo externo de desconexión de todos los polos. Si hubiera un corte de suministro eléctrico mientras el amplificador está encendido, éste se volverá a encender de forma automática cuando el suministro eléctrico se restablezca. Todos los ajustes anteriores a la pérdida de suministro se mantendrán.



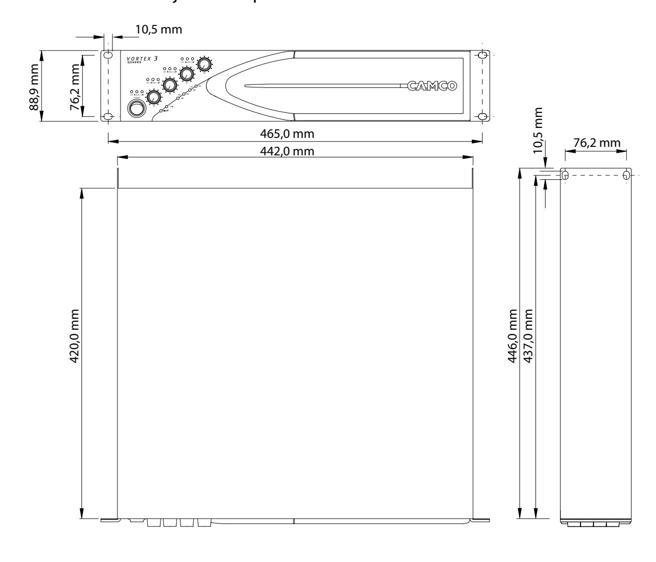

El amplificador está apagado



El amplificador está encendido (LED de "On" está iluminado).

3.3 Montaje (fijación)

Utilice cuatro tornillos y cuatro arandelas para fijar el amplificador a las guías frontales del *rack*. Para aplicaciones portátiles, el amplificador debe sujetarse a los elementos de fijación del panel trasero.



3.4 Ventilación

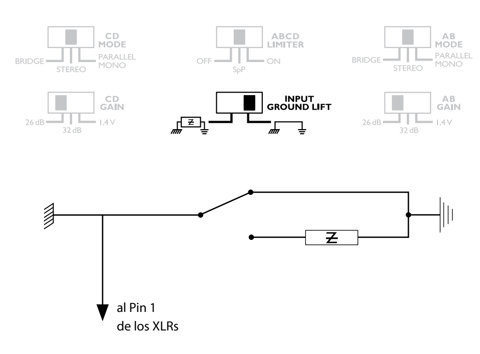
En condiciones normales de utilización, el sobrecalentamiento nunca debiera ser problema. El aire se extrae de la parte frontal del amplificador y se saca por la trasera, y por ello es fundamental que, mientras el amplificador esté funcionando, el aire pueda circular libremente a su alrededor.

La eficiencia de la ventilación depende de las condiciones del momento (p.e. dentro de un *rack* cerrado, con sol directo). Si el amplificador se instala en algún tipo de contenedor, el área libre en la parte trasera del contenedor debe ser como mínimo 140 cm². Este área debe estar en línea con el amplificador.

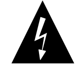
Si esto no se puede conseguir, se deberá utilizar un sistema de ventilación forzada.

3.5 Interruptor de Masa

El pin 1 de los cuatro XLRs está conectado a la masa de la fuente de alimentación. Para evitar bucles de masa (*ground loops*), esta conexión puede separarse con el interruptor de masa. El potencial de masa del amplificador de potencia y por lo tanto de las salidas de altavoz es independiente de la posición de este interruptor y sigue conectado al potencial de masa de la fuente de alimentación.



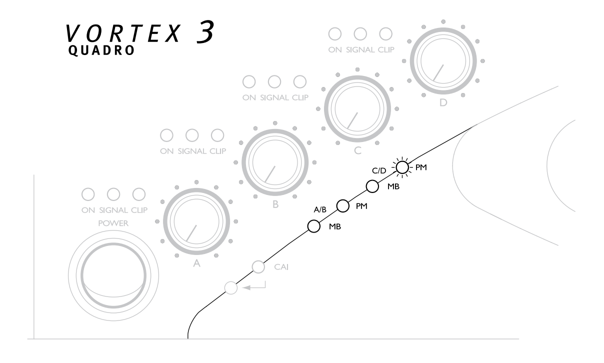
Quitar o encintar la masa del conector de la red eléctrica (*AC*) es ilegal y peligroso.



NO DESCONECTE LA MASA DEL CONECTOR DE LA RED ELÉCTRICA. ES ILEGAL Y PELIGROSO.

3.6 Indicadores de Modo

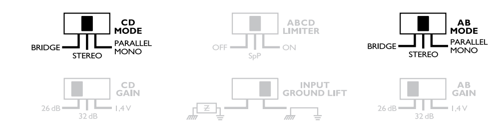
En el panel frontal hay dos pared de indicadores luminosos (LEDs) amarillos (A/B, C/D) que muestran el modo de funcionamiento de los amplificadores A/B y C/D. En modo estéreo ninguno de ello estará encendido. En modo Mono-Paralelo el LED marcado como "PM" estará encendido y en Mono-Puente, el LED marcado como "MB" (*Mono-Bridge*) estará encendido.



Ejemplo: En el **VORTEX 3 QUADRO** funcionando en modo de tres canales, A/B está en estéreo (el LED no está encendido) y C/D en modo Mono-Paralelo (LED "PM" encendido).

3.7 Selectores de Modo

Los conmutadores AB MODE y CD MODE del panel trasero cambian el modo de funcionamiento del amplificador en cuestión (A/B, C/D). Cuando cambie la posición de este conmutador el **VORTEX 3 QUADRO** se apagará y volverá a encenderse en el modo seleccionado.



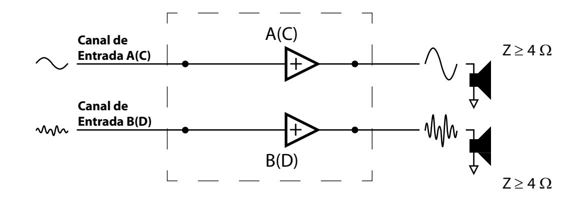
3.8 Conceptos Básicos

El **VORTEX 3 QUADRO** consta de dos amplificadores estéreo A/B y C/D. Ambos pueden funcionar independientemente en Estéreo, Mono-Puente o Mono-Paralelo. A continuación encontrará una descripción de estos modos para el amplificador A/B (en paréntesis los canales del amplificador C/D).

.

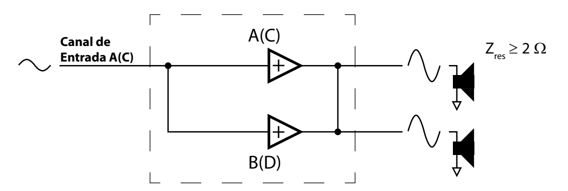
3.8.1 Funcionamiento en estéreo

Dos canales de amplificación completamente independientes (modo normal de funcionamiento).



3.8.2 Funcionamiento en Modo Mono-Paralelo

Funcionamiento en paralelo de los dos canales juntos.

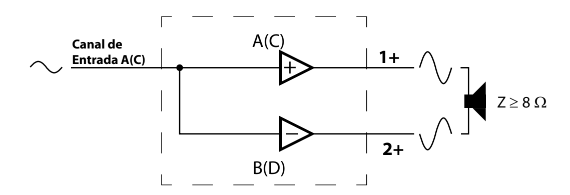


Los terminales de salida de los dos canales están configurados en paralelo con un relé interno. La carga (única) se conecta bien a la salida de canal A(C) o a la del B(D) (como si fuera en estéreo). La potencia de salida disponible del amplificador no cambia, y el nivel de voltaje de salida también es el mismo que en el funcionamiento estéreo, pero la impedancia mínima que puede conectarse se reduce a la mitad ya que la corriente se duplica. Solamente el canal A(C) está activo.

NOTA: En funcionamiento Paralelo-Mono, para impedir daños a un conector SPEAKON y reducir la pérdida de potencia por la resistencia del contacto o el cable, se recomienda encarecidamente cablear las cargas utilizando un conector SPEAKON con todos los contactos conectados.

3.8.3 Funcionamiento en Modo Mono-Puente (*Mono-Bridge*)

Funcionamiento como un canal en mono puente (*bridge*).



El segundo canal procesa la misma entrada de señal, pero con polaridad invertida. La carga (única) se conecta entre las dos salidas positivas de los canales (1+/2+) utilizando un conector SPEAKON conectado de manera apropiada. La potencia de salida disponible del amplificador no cambia, pero tanto el voltaje de salida como la impedancia mínima que puede conectarse se duplican, en relación al funcionamiento estéreo. Solamente el canal A(C) está activo – baje el volumen del canal B(D) a cero.

¡ADVERTENCIA!

En modo Mono-Puente (*Mono-Bridge*) los voltajes RMS de salida pueden llegar a los 230 V. El cableado de las cargas de altavoz debe cumplir con la norma NEC de Clase 3 o equivalente que cumpla todas las ordenanzas nacionales y locales.

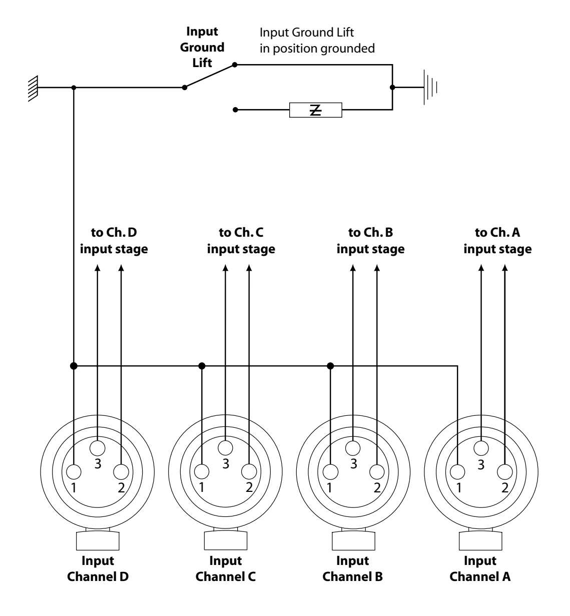
Todos los cables específicos del cliente deberán ser fabricados exclusivamente por personal/proveedores capacitados. Todas las operaciones de cableado o recableado han de llevarse a cabo por personal capacitado.

3.9 Cableado

3.9.1 Conexión de los XLR

XLR: Pin 1 Masa (o desconectada con resistencia de 15 Ω
Pin 2 Caliente/vivo (*hot*, polaridad no invertida)
Pin 3 Frío (*cold*, polaridad invertida)

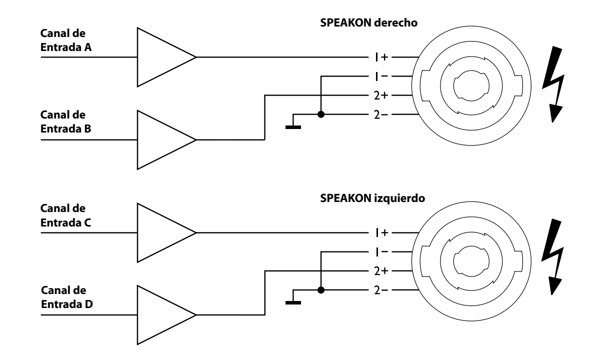
Use siempre cable balanceado con malla para la conexión del amplificador.



3.9.2 Conexión SPEAKON

Los conectores SPEAKON están conectados como sigue:

SPEAKON derecho: (visto desde atrás)	Pin 1+	Canal A	señal
	Pin 1 -	Canal A	masa
	Pin 2 +	Canal B	señal
	Pin 2 -	Canal B	masa
SPEAKON izquierdo: (visto desde atrás)	Pin 1+	Canal C	señal
	Pin 1 -	Canal C	masa
	Pin 2+	Canal D	señal
	Pin 2 -	Canal D	masa



¡ADVERTENCIA!

Los conectores SPEAKON marcados con el rayo indican la presencia de voltajes elevados que pudieran ser potencialmente mortales.

Para la confección de estos cables es necesaria una persona instruida o la utilización de cables ya ensamblados.

Solamente el personal cualificado deberá confeccionar cables a medida.

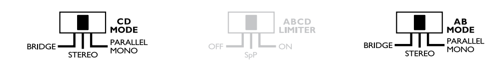
Para evitar choques eléctricos, no utilice el amplificador si pueden versen partes expuestas del conductor del cable de altavoz.

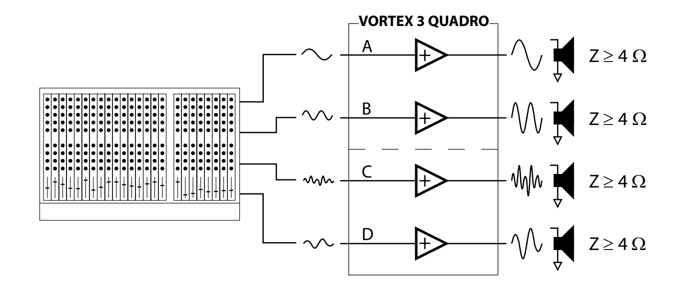
NOTA:
Por razones de seguridad y eficiencia, utilice solamente cables de altavoz de alta calidad completamente aislados fabricados en hilo de cobre. Utilice el calibre más grueso que sea práctico desde un punto de vista físico y económico, y asegúrese de que los cables no sean más largos de lo necesario.

IMPORTANTE:
Cuando conecte cajas acústicas en paralelo, use siempre todos los contactos en ambos conectores SPEAKON. De lo contrario pueden causar daños permanentes a los conectores y empeorar el funcionamiento de la unidad.

3.9.3 Funcionamiento con Cuatro Canales

Cuatro canales independientes le permiten utilización en aplicaciones tales como sistemas de monitores multi-canal, reproducción de cuatro canales, amplificación compacta en sistemas activos de 2 o 4 vías etc.





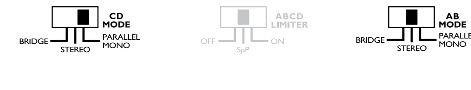
3.9.4 Funcionamiento con Tres Canales

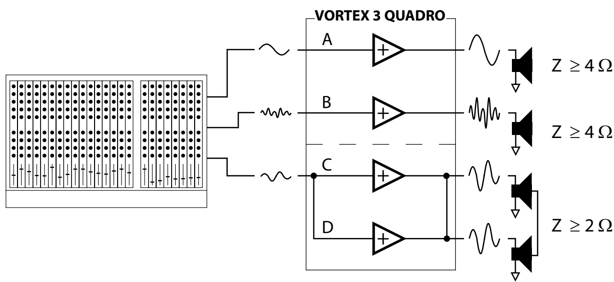
El funcionamiento con tres canales puede utilizarse para sistemas estéreo con sub-bajo (*subwoofer*) o amplificación compacta en sistemas de 3 vías.

Con la capacidad de usarse en modos Mono-Puente (*bridge*) o Mono-Paralelo, el **VORTEX 3 QUADRO** puede adaptarse a la impedancia de su sub-bajo.

3.9.4.1 Estéreo / Mono-Paralelo

Con un amplificador en modo Paralelo-Mono el **VORTEX 3 QUADRO** puede llevar una carga de 2 Ohmios.



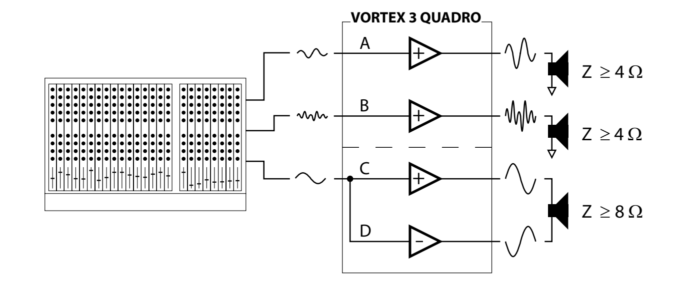


3.9.4.2 Estéreo / Mono-Puente

Si tienen una carga de impedancia alta puede configurar el amplificador correspondiente para funcionamiento Mono-Puente (*bridge*).







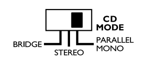


3.9.5 Funcionamiento con Dos Canales

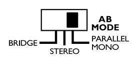
Con los amplificadores A/B y C/D configurados en modos mono se dispone de algo que es casi igual a un amplificador estéreo normal, excepto porque pueden llevarse cargas mínimas de 2 Ohmios u 8 Ohmios.

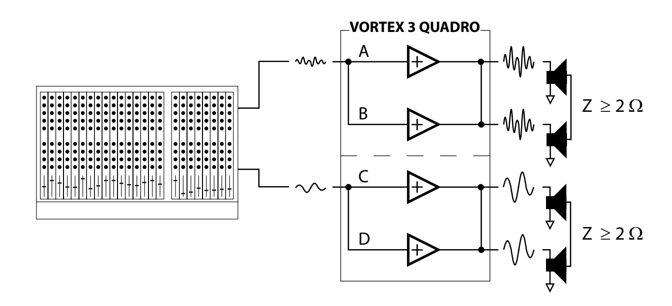
3.9.5.1 Mono-Paralelo / Mono-Paralelo

Para funcionar con cargas de 2 Ohmios coloque el selector de modo para funcionamiento Mono-Paralelo.







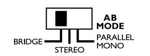


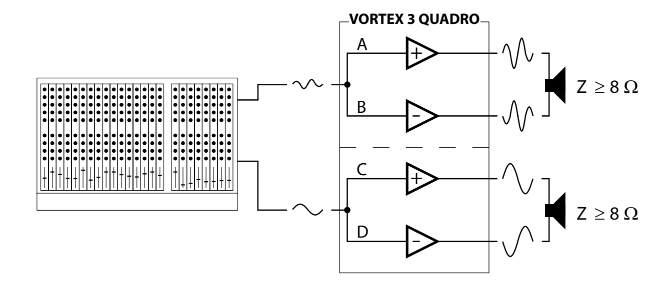
3.9.5.2 Mono-Puente / Mono-Puente

Con los selectores de modo en Mono-Puente (*bridge*) el **VORTEX 3 QUADRO** puede controlar impedancias altas.



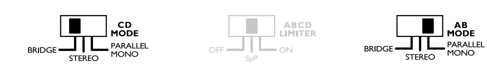


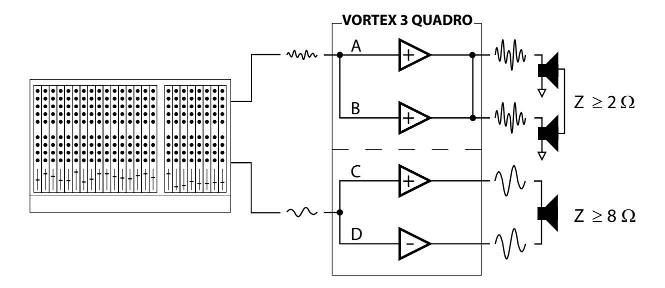




3.9.5.3 Mono-Paralelo / Mono-Puente

También es posible configurar un amplificador en modo Mono-Paralelo y el otro en Mono-Puente (*bridge*).



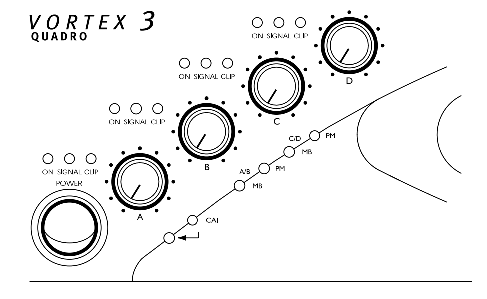


4.1 Controles

4.1.1 Control de Volumen

Dos DCA (Atenuadores Controlados Digitalmente) controlados por microprocesador con resolución de control de 12 bits por canal están integrados en el recorrido de la señal. Esto significa que la señal no está sujeta a un conversor A/D seguido por uno D/A con las pérdidas que ello conlleva.

Un control de volumen de 41 pasos determina el volumen de cada canal. Los pasos de volumen están espaciados de forma logarítmica para corresponderse con las características de la audición de los seres humanos, garantizando así una gama óptima de valores para las diferentes aplicaciones prácticas. Cada canal puede ajustarse individualmente excepto si se usan modos mono, en los que solamente el canal A (C) está activo.



La utilización de control por DCA en vez de un VCA "convencional" reduce la distorsión de forma significativa y, al mismo tiempo, disminuye el ruido.

Ponga el volumen a cero antes de encender el amplificador para evitar elevados niveles repentinos de ruido que puedan causar daños a la audición y/o a los altavoces.

Los controles de volumen también se usan para seleccionar la dirección del CAI. (Véase 5.1.2 Selección de Dirección del CAI)

4.1.2 Selector de Ganancia

La amplificación máxima alcanzable puede seleccionarse directamente para cada amplificador (A/B, C/D) en la fase de entrada de señal con dos conmutadores en la parte trasera del **VORTEX**.

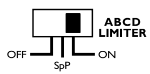


Los amplificadores **VORTEX** tienen un ajuste de 26 dB y 32 dB de ganancia de voltaje así como otro de sensibilidad de 1,4 V.

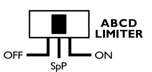
Modelo		26 dB	32 dB	1,4 V
VORTEX 3 QUADRO	750 W @ 4 Ω	2,75 V	1,38 V	
	450 W @ 8 Ω	3,01 V	1,51 V	32,64 dB

4.1.3 Conmutador de Limitación

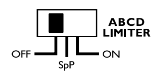
Este conmutador de la parte trasera del **VORTEX** permite ajustar el modo del limitador. El limitador afecta a ambos canales de los dos amplificadores. Hay tres modos. (véase 4.3.1 Limitador de *Clip* y 4.3.4 Limitador de Protección de Altavoces)



Posición derecha:
Limitador de *Clip*: activado
Protección de Altavoces: activado



Posición central:
Limitador de *Clip*: desactivado
Protección de Altavoces: activado

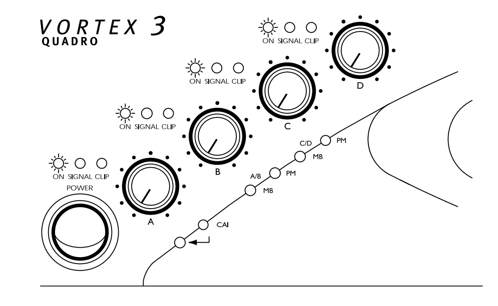


Posición izquierda:
Limitador de *Clip*: desactivado
Protección de Altavoces: desactivado

4.2 Indicadores

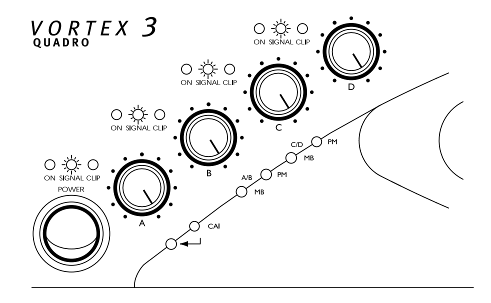
4.2.1 LEDs de Encendido (multifunción)

En uso normal, una vez que el amplificador se haya encendido, los LEDs verdes de encendido ("On") están permanentemente iluminados. Se utilizan diferentes secuencias de destello para indicar otros estados de funcionamiento y errores en los canales relevantes del amplificador. (Véase 6.1 Secuencias de destello de los LEDs de Encendido)



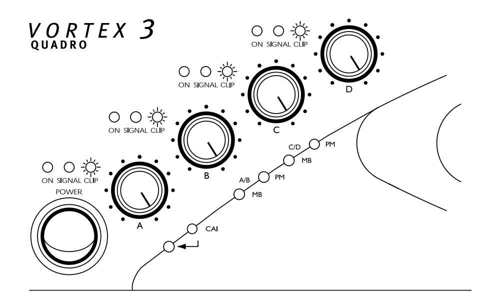
4.2.2 LEDs de Señal

El LED de señal del canal se ilumina en verde cuando el nivel de voltaje llega a aproximadamente 4 V, que corresponde a una potencia de aproximadamente 4W a una impedancia de 4 Ohmios



4.2.3 LEDs de *Clip* (multifunción)

Los LEDS de *clip* son bicolor: verde/rojo. Cada color indica un estado diferente.



La intensidad de la luz verde con la que se iluminan es proporcional a la corriente de salida del canal (1 A corresponde al nivel más bajo de luminosidad; cuando se enciende del todo corresponde a la máxima corriente de salida). El color rojo indica la cantidad de recorte (*clip*) de la señal del canal respectivo. Si las luces verde (indicador de corriente) y roja (indicador de *clip*) se encienden simultáneamente, el LED de *Clip* se verá amarillo.

Si el amplificador está saturado durante periodos largos de tiempo, el LED de *Clip* se iluminará en rojo para alertar al usuario de forma más efectiva (el componente verde del LED se desactiva).

Observar la corriente de salida y el *clip* con los LEDs puede ayudarnos a detectar más fácilmente componentes conectados de forma defectuosa y fallos en los altavoces. (Véase 6 Resolución de Problemas)

4.3 Sistemas de Protección del Amplificador de Potencia

4.3.1 Limitador de *Clip*

Si el amplificador de potencia está sobrecargado, la detección de *clip* (recorte) dispara el microprocesador. El procesador reduce el nivel de señal controlando el DCA. La estrategia se implementa en *software*. Para señales sinusoidales de entrada el microprocesador limita la entrada de señal de tal forma que las distorsiones no-lineales de la señal nunca exceden el 1 %.

El Limitador de *Clip* puede funcionar en cada canal independientemente (excepto en los dos modos mono de funcionamiento). Para desactivar el Limitador de *Clip*, consulte la sección 4.1.4 Interruptor del Limitador.



4.3.2 Protección de Baja Impedancia

Como resultado de cargas defectuosas o conectadas incorrectamente, a veces se dan impedancias demasiado bajas o corto-circuitos en uno o ambos canales del amplificador.
Para detectar una impedancia demasiado baja, el microprocesador calcula la impedancia resultante. Si se detecta una impedancia de menos de 2,66 ohmios/canal, el microprocesador limita la señal que va hacia el amplificador de potencia hasta que una medida posterior indique que la impedancia ha subido a un nivel seguro. Cuando el Limitador de Baja Impedancia está activo, el LED de encendido ("On") del canal correspondiente se apaga. (Véase la sección 6 Resolución de Problemas)

4.3.3 Protección SOA

Para asegurar que los transistores de potencia se usan solamente dentro de la Zona de Funcionamiento Seguro (*Safe Operation Area*, SOA), la protección-SOA en modo estéreo vuelve a conmutar la alimentación de corriente del canal respectivo. En los modos mono se vuelve a conmutar la alimentación de ambos canales.

4.3.4 Limitador de Protección de Altavoces

Cuando la protección de SOA del amplificador de potencia vuelve a activar la alimentación, podría haber un pequeño recorte (*clip*) en la salida; pero el microprocesador también se dispara por esta protección y por ello reduce el nivel de señal inmediatamente para minimizar el efecto.

El usuario puede decidir si utiliza la Protección de Altavoz o no. Si va a usar el amplificador para bajas frecuencias (bajos / sub-bajos) y quiere exprimirlo al máximo, la Protección de Altavoz puede desactivarse. Para todas las demás aplicaciones (p.e. Gama Completa-*Full Range*) se recomienda que mantenga activada la Protección de Altavoz.

4.3.5 Protección *DC*

Cada una de las salidas del amplificador de potencia se monitoriza de forma constante en busca de niveles persistentes de corriente continua (en inglés *DC* o *direct current*). Si se superan los 3 V en cualquiera de las salidas, la SMPS principal se apagará y el canal será desconectado automáticamente. El microprocesador emplea una estrategia sofisticada para localizar la causa del problema. Si la corriente continua (*DC*) solamente estuvo presente durante un tiempo corto, el amplificador quitará el enmudecimiento (*mute*) y funcionará con normalidad. La corriente continua puede darse en la etapa de salida, etapa de *driver*, o en la entrada del amplificador.

Etapa de Salida

Cuando la corriente continua (*DC*) está en la etapa de salida, la fuente de alimentación SMPS principal se apaga. Los LEDs de encendido ("On") mostrarán la secuencia de destellos que corresponde a este problema. (Véase la sección 6 Resolución de Problemas)

Etapa de Driver

Cuando la corriente continua (*DC*) está en la etapa de driver solamente la etapa de salida del canal defectuoso y el DCA se enmudecen. El otro canal continúa funcionando. El LED de encendido ("On") del canal defectuoso indicará el problema comenzando la secuencia de destello relevante. (Véase la sección 6 Resolución de Problemas)

Entrada del Amplificador

Cuando la corriente continua (*DC*) está en la etapa de entrada solamente se enmudece el DCA del canal afectado. El otro canal continúa funcionando con normalidad. Si la corriente continua desaparece de la entrada, el microprocesador des-enmudecerá el canal afectado y el amplificador volverá a funcionar con normalidad.



4.3.6 Servo *DC*

Para evitar corriente continua (*DC*) en la salida de altavoz, el **VORTEX** cuenta con dos Servos para *DC* por canal. (¡Por lo tanto no hay condensadores en el recorrido de la señal!)

4.3.7 Protección de Sobre Corriente

La sobre corriente se controla permanentemente en la etapa de salida. Hay dos niveles de limitación dependiendo del voltaje de salida. Estos límites se establecen de forma automática. Con ello se mejora la fiabilidad sin degradar la calidad sonora al manejar cargas complejas.

4.3.8 Protección Térmica

El microprocesador utiliza varios sensores de temperatura en el amplificador. Si se detecta una temperatura de más de 85 °C en los radiadores, la señal de entrada de ese canal se reduce. Si la temperatura supera los 100 °C, la fuente de alimentación SMPS principal se apaga.El LED de encendido (“On”) del canal sobrecalentado comenzará una secuencia de destellos. (Véase la sección 6 Res. de Problemas)

4.4 Protecciones de la Alimentación

4.4.1 Protección de Corriente de Arranque

En un periodo de 2 segundos desde el encendido del **VORTEX**, el limitador de corriente de arranque irá incrementando la corriente desde cero hasta el nivel nominal. Este valor depende del tipo de programa, el nivel de salida y la impedancia de los altavoces.

4.4.2 Detección de Sobre Voltaje en el Suministro Eléctrico

La detección de sobre voltaje en el suministro eléctrico siempre está funcionando. Cuando el voltaje del suministro eléctrico se acerca a aproximadamente 267 V (modelos de 230 V) o 134 V (modelos de 120 V), el amplificador se apaga. Cuando el suministro eléctrico retorna a su valor nominal, el sistema vuelve a encenderse con un encendido gradual (*soft start*).

4.4.3 Detección de Interrupción del Suministro Eléctrico

La detección de interrupción en el suministro eléctrico siempre está funcionando. Cuando el suministro eléctrico se interrumpe durante aproximadamente dos ciclos de alimentación, el amplificador se apaga. Cuando el suministro eléctrico vuelve al nivel normal, el amplificador realizará un encendido gradual (*soft start*).

4.4.4 Protección de Fusible

La corriente promedio de alimentación puede mostrar picos temporales, dependiendo de la impedancia de carga y el tipo de señal, de valores varias veces superiores al nivel nominal que permite la protección de fusible.
La monitorización continua de la protección de fusible permite que se puedan predecir las condiciones que disparan la protección de fusible. Para impedir que el amplificador se apague por sobrecarga de corriente, se limitará la amplitud de las señales de entrada y durante las sobrecargas severas se enmudecerá durante un tiempo.
La limitación de la señal de entrada permite a un amplificador **VORTEX** de 6 kW funcionar de forma fiable con suministro eléctrico de 230 V/16 A (120 V/30 A).

.

4.5 Protección de la SMPS Principal

4.5.1 Protección contra Sobre Corriente

La corriente del transformador de la SMPS (*Switched Mode Power Supply*, fuente de alimentación en modo conmutado) se monitoriza de forma continua. Si se detecta corriente excesiva, la SMPS principal deja de funcionar inmediatamente. Si hay un fallo interno, esto evita que se dañen otros elementos del amplificador.

4.5.2 Protección Térmica

La temperatura del transformador de la SMPS se monitoriza de forma continua. Si se detecta una temperatura de más de 85 °C, el *microchip* reduce la señal de entrada de los dos canales. Si la temperatura supera los 100 °C, la fuente de alimentación SMPS principal se apaga. Los LEDs de encendido (“On”) una secuencia de destellos que corresponde a este problema. (Véase la sección 6 Res. de Problemas)

4.6 Ventiladores

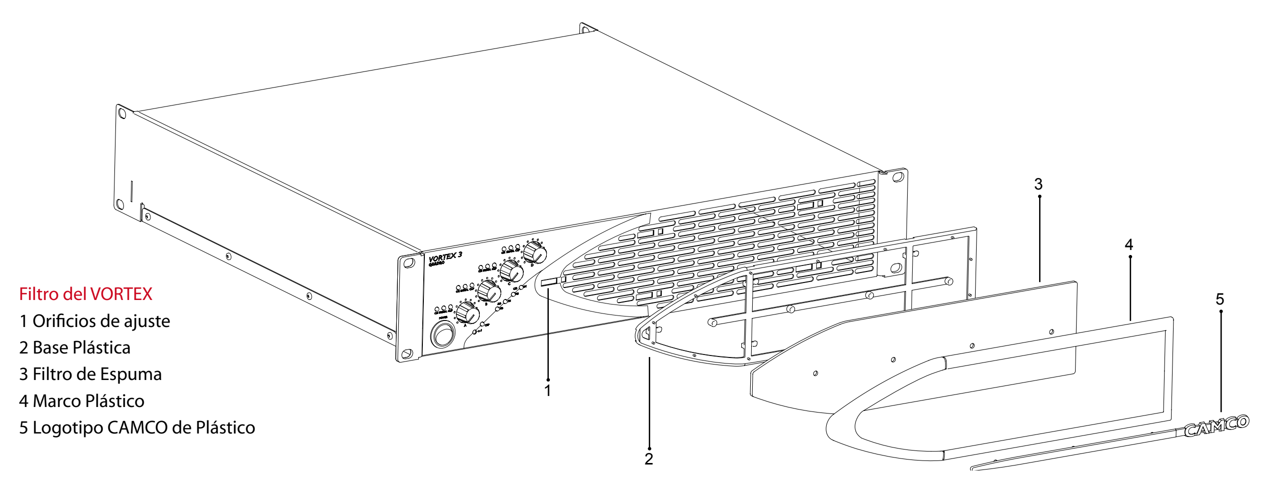
Los ventiladores de su **VORTEX** funcionan de forma permanente, pero por debajo de los 40 °C de temperatura giran a su velocidad mínima y apenas pueden oírse. La temperatura más elevada de cualquier canal controla la velocidad de los ventiladores: por encima de 40 °C la velocidad se incrementa hasta alcanzar su valor máximo.

4.7 Limpieza del Filtro

La entrada de aire del frontal de su VORTEX está equipada con un sistema desmontable de filtro. Si el filtro se atasca, la unidad no se refrigerará de forma tan eficiente y ello puede provocar una reducción en los niveles de salida.

No hacen falta herramientas para cambiar el filtro: primero deslice suavemente todo el conjunto plástico del filtro unos milímetros hacia la izquierda y luego levántelo. Después, comenzando por uno de los lados largos, libere con cuidado el marco (4) de la base (2) y luego tire cuidadosamente con ambas manos para extraer el logotipo de **CAMCO** (5) de los cuatro orificios de sujeción. Quite el filtro de espuma (3) y lávelo con detergente lavavajillas suave en agua tibia. Cuando esté seco, vuelva a colocar con cuidado la espuma en la base y repita el procedimiento de desmontaje a la inversa. Inserte los cinco salientes del marco del filtro en sus aperturas correspondientes (1) y deslice el filtro suavemente a la derecha para asegurarlo.

Puede hacer un pedido de un filtro de recambio a su punto de venta/distribuidor.



Filtro del VORTEX

1 Orificios de ajuste
2 Base Plástica
3 Filtro de Espuma
4 Marco Plástico
5 Logotipo CAMCO de Plástico

5.1 CAI (*CAMCO Audio Interface*, Interfaz de Audio de CAMCO)

CAI es un sistema de *bus* en el que todas las funciones importantes del dispositivo pueden ser monitorizadas externamente y controladas a distancia desde una computadora PC. Hasta 99 dispositivos pueden controlarse en paralelo en cada fase del sistema de *bus*, que consiste simplemente en un cable bi-polar aislado. Para usos más complejos, el Master puede servir buses múltiples. Para más información, contacte con su punto de venta o distribuidor.

El CAI permite:

- Controlar el nivel de salida de cada Canal independientemente (excepción: modos mono, sólo afecta al Canal A (C))
- Enmudecer cada canal independientemente (excepción: modos mono, sólo afecta al Canal A (C))
- Poner al **VORTEX** en *Standby* (y re-activarlo)
- Monitorizar temperatura, señal de salida, *clip*, corriente de salida.

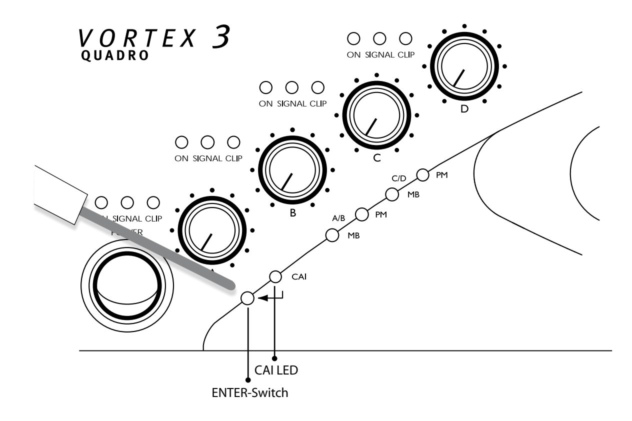
5.1.1 Cableado

Para conectar el **VORTEX** a su sistema CAI utilice cable de tipo telefónico con conectores RJ12. Para distancia más largas, utilice cable de mayor calidad, como RS485, DMX512 para audio digital AES/EBU. Usando el segundo conector, las señales CAI pueden mandarse a otros amplificadores VORTEX (o a otros dispositivos controlados por CAI). Se recomienda una topología de red lineal con una terminación de 100 Ohmios en su extremo. Por favor, consulte las especificaciones del RS485.

5.1.2 Selección de Dirección del CAI

La selección de dirección del CAI no afecta al funcionamiento del **VORTEX**, pero mientras este procedimiento está activo no se puede ajustar el volumen con los controles. Pulse el botón de Enter brevemente. Puede acceder a él a través del orificio de 3 mm del panel frontal entre el interruptor de encendido y los LEDs. Utilice solamente un objeto con aislamiento para apretar el botón.
Los LEDs de encendido ("ON") mostrarán entonces la dirección en uso del amplificador A/B. La dirección del amplificador C/D no se muestra.

Los LEDs de encendido ("ON") mostrarán entonces la dirección en uso del amplificador A/B. La dirección del amplificador C/D no se muestra.



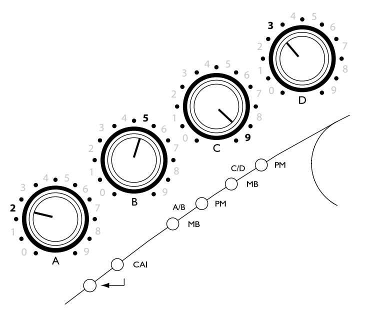
El destello del LED ON del canal A indica las decenas de la dirección

El destello del LED ON del canal B indica las unidades de la dirección

Estas secuencias se repiten durante 30 segundos. Después los LEDs de encendido volverán a su función normal.

Para cambiar la dirección del CAI, gire el control de volumen apropiado para la dirección deseada del amplificador A/B (control de volumen del canal A => DECENAS, control de volumen del canal B => UNIDADES). El sistema configura automáticamente la dirección del amplificador C/D a la dirección del amplificador A/B más uno.

Para ajustar la dirección puede usar la escala numérica alrededor de los controles de volumen. Encontrará los dígitos 0,1,...,9 en los diez espacios de la escala.



La dirección seleccionada será mostrada inmediatamente ¡pero no se almacenará ni activará automáticamente! Cada vez que gire el control tiene otros 30 segundos de espera. Puede salirse de este proceso sin salvar la nueva dirección apretando brevemente el botón *Enter* o esperando a que se acaben los 30 segundos (como se ha descrito anteriormente).

Para almacenar y activar la nueva dirección tiene que apretar el botón *Enter* durante 3 segundos. Esta nueva dirección se almacena en una memoria EEPROM, que mantiene la información incluso si el amplificador de desconecta de la corriente eléctrica (*AC*) posteriormente.

Asegúrese de cambiar la computadora PC Master del CAI a esta nueva dirección. De lo contrario, la comunicación se interrumpirá.

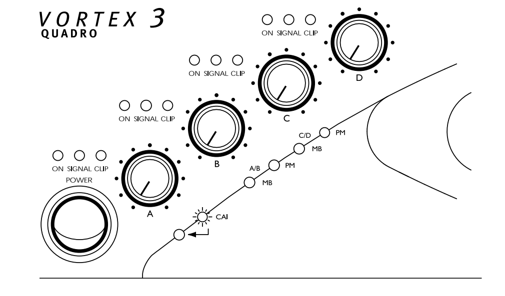
Ejemplo de secuencias de LED para diferentes direcciones seleccionadas:

Dirección (A/B)/(C/D)	LED "ON" del Canal A => DECENAS	LED "ON" del Canal B => UNIDADES
01/02 (ajuste de fábrica)	0* destellos	1* destello seguido de una pausa corta
25/26	2* destellos seguido de una pausa corta	5* destellos seguido de una pausa corta

NOTA: Asegúrese de devolver los controles de volumen a sus posiciones originales cuando haya acabado de seleccionar la dirección, ¡de lo contrario se cambiará el volumen a las nuevas posiciones del control!

5.1.3 Indicador de Estado del CAI

Este LED verde indica la presencia de comunicación entre el PC y el amplificador..





6.1 Secuencias de Destello del LED "ON" de Encendido

Cuando se enciende el amplificador los LEDs de encendido ("ON") dan dos destellos acompañados por un destello de los LEDs de *Clip*. Esta es la secuencia normal en el arranque del **VORTEX**.

Cuando apague el amplificador los LEDs de encendido dan varios destellos seguidos de un destello de los LEDs de *Clip*. Esta es la secuencia normal en el apagado del **VORTEX**. (Es la misma que la de interrupción del suministro eléctrico.)

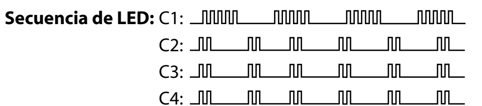
En la tabla siguiente encontrará las secuencias de LED posibles para los LEDs de encendido ("ON"):

Estado de funcionamiento	Secuencia de LED (⎍) = destello, (__) = apagado	Descripción de secuencias repetidas
Normal (sin problemas)		Encendido permanentemente
Sin suministro eléctrico (apagado)		Destello corto de 50 ms + pausa de 950 ms
Alta Temperatura (atenuación de señal)		Destello 750 ms + pausa de 250 ms
Sobre Temperatura (SMPS principal apagada)		Destello 250 ms + pausa de 750 ms
DC causa desconocida		Destello 250 ms + pausa de 250 ms
DC fallo en la señal de entrada		3 * destellos + pausa de 0,5 s
DC fallo en la etapa de *driver*		4 * destellos + pausa de 0,5 s
DC fallo en la etapa de salida		5 * destellos + pausa de 0,5 s
Defecto sin *DC* en la etapa de salida		6 * destellos + pausa de 0,5 s
SMPS Principal Apagada (excepto alta temperatura / sin suministro)		2 * destellos + pausa de 0,5 s

Ejemplos de secuencias de LED

Secuencia de LED: C1:
C2:
C3:
C4:

Problema: C1: temperatura alta con atenuación de señal
C2: funcionamiento normal
C3: funcionamiento normal
C4: funcionamiento normal



Problema: C1: *DC*, defecto en la etapa de salida
C2: SMPS principal apagada
C3: SMPS principal apagada
C4: SMPS principal apagada



6.2 Problema: No hay Sonido

Indicadores: Los LEDs de encendido ("ON") están apagados
Los LEDs de *clip* están apagados

- Compruebe el enchufe de alimentación eléctrica (*AC*).
- Confirme que la toma eléctrica funciona enchufando en ella otro dispositivo.

Indicadores: Los LEDs de encendido ("ON") están encendidos
Los LEDs de señal están apagados

- Asegúrese de que la fuente de señal está funcionando y pruebe otro cable.
- Compruebe la posición de los controles de volumen.

Indicadores: Los LEDs de encendido ("ON") están encendidos
Los LEDs de señal responden al nivel de señal

- Compruebe que no haya roturas en el cable de altavoz.
- Pruebe otra caja acústica y otro cable.

Indicadores: Secuencia de LED(s) de encendido ("ON")

El amplificador está en enmudecimiento de protección. Consulte la tabla de secuencias de destello de LEDs para averiguar la causa del enmudecimiento.

- El sobrecalentamiento puede causar enmudecimiento de protección.
- Asegúrese de que haya ventilación adecuada. Si el ventilador no está girando el amplificador ha de ser reparado.

6.3 Problem: Problema: No hay Sonido o el Sonido es Demasiado Bajo

Indicadores: LED de encendido ("ON") no está encendido o lo hace esporádicamente
El LED de señal está apagado
El LED de *clip* señal está encendido

E Limitador de Baja Impedancia está activado. La impedancia de carga es anormalmente baja o está en corto-circuito.

- Desconecte los altavoces uno a uno. Si el LED "ON" se ilumina normalmente cuando desconecte un cable, ese cable o altavoz hace corto-circuito.
- Tenga cuidado de no utilizar demasiados altavoces en paralelo, ya que ello ¡podría generar una impedancia demasiado baja para un funcionamiento normal!

Indicadores: Secuencia de destello de LED(s) de "ON"

Consulte la tabla de secuencias de destello de LEDs para averiguar la protección que está activa. ¡Las altas temperaturas causan atenuación del nivel de salida! La corriente continua (*DC*) causa que el amplificador se enmudezca o se apague.

- Apague el **VORTEX** y desenchufe el amplificador para desconectarlo de la fuente de señal para evitar que la corriente continua llegue al amplificador. Si el LED de "ON" muestra la misma secuencia cuando encienda otra vez el amplificador, el amplificador va a necesitar que lo repare un técnico cualificado.

Todas las demás secuencias de LEDs de encendido que apagan o enmudecen el VORTEX indican un fallo interno serio. Apague el VORTEX, quite la corriente eléctrica y lleve la unidad a un técnico cualificado.

6.4 Problema: No hay Separación de Canales

- Compruebe los indicadores de modo del panel frontal y asegúrese de que el selector de modo del panel trasero está en la posición estéreo.
- Asegúrese de que el resto de los equipos en el recorrido de la señal, tales como mezcladores y pre-amplificadores, están en estéreo, no en mono.

6.5 Problema: Sonido Distorsionado

Indicadores: LED "ON" encendido
El LED de señal responde al nivel de señal
El LED de Clip está encendido solamente en verde

- Esto puede estar causado por un altavoz defectuoso o una conexión suelta. Pruebe con otro altavoz y compruebe el cableado.
- La fuente de señal puede estar recortando (*clipping*). Mantenga los controles de volumen del **VORTEX** al menos a la mitad para que la fuente no tenga que ir saturada.
- Mantenga los controles de volumen del **VORTEX** al menos a la mitad e intente cambiar la sensibilidad de entrada de 1,4 V a 32 dB o 26 dB con el selector de ganancia de la trasera.

6.6 Problema: Soplido

- Desenchufe la entrada del amplificador para confirmar que el soplido viene de la fuente u otro dispositivo. Los ruidos erráticos o transitorios indican un fallo electrónico en la unidad que los causa.
- Para conseguir niveles bajos de ruido de fondo, utilice la fuente primaria de señal al máximo nivel, sin recorte (*clip*).
- Evite aplicar más ganancia a la señal entre la fuente y el amplificador.

6.7 Problema: Acoples y Realimentación

- La realimentación (*feedback*) de los micrófonos ha de eliminarse con los controles del mezclador. Si el problema continúa después de bajar la ganancia de los micrófonos, entonces hay un fallo grave en los procesadores de señal o los cables. Compruebe cada dispositivo desde la fuente de señal sucesivamente hasta el amplificador, comprobando cada dispositivo en la cadena reduciendo su ganancia o desenchufándolo.

Potencia de Salida	
1 kHz, THD < 0,1 %, en modo mono-puente	2 x 1500 W @ 8 Ω 2 x 900 W @ 16 Ω
1 kHz, THD < 0,1 %, en modo mono-paralelo	2 x 1500 W @ 2 Ω 2 x 900 W @ 4 Ω
1 kHz, THD < 1 %, ambos canales excitados Duración limitada por la protección térmica / fusible para carga < 8 Ω en modo estéreo o carga < 16 Ω en modo mono-puente Medida a 2 Ω sin pre-condicionamiento (EN 60268-3)	4 x 750 W @ 4 Ω 4 x 450 W @ 8 Ω
Circuitería	Bipolar, circuito de alta eficiencia de Clase H de 2 pasos
Relación Señal-Ruido	
20 Hz - 20 kHz, carga de 8 Ω, sin ponderar con ponderación A	>103 dB >106 dB

Consumo de Potencia @ 230 V
(ambos canales excitados)

	Típica[1]	Máx [2]
sin señal	1,4 A 67 W	
16 Ω	3,9 A 385 W	10,1 A 1490 W
8 Ω	5,6 A 638 W	17,1 A 2650 W
4 Ω	7,8 A 1070 W	28,1 A 4440 W

Multiplique las corrientes por 2 para 120 V

[1] 1/8 de la potencia máxima de salida que representa una señal musical típica

[2] Potencia de salida máxima nominal (véase más arriba)

Respuesta en frecuencia	20 Hz - 20 kHz ± 0,15 dB Carga de 8 Ω, 10 dB por debajo de la potencia nominal
Impedancia de Entrada	40 kΩ balanceada
Ganancia de Voltaje	seleccionable: 26 dB, 32 dB, o sensibilidad de entrada de 1,4 V
Circuitos de Protección	limitación de corriente de arranque, monitorización de la temperatura de transformador y radiadores, protección contra corriente continua en la salida, protección del área de seguridad, protección contra sobre-corriente de salida, protección contra baja impedancia, protección inteligente de fusible de alimentación
Limitador	limitadores de *clip* y protección de altavoz seleccionables
Ventilador	ventiladores axiales de velocidad continuamente variable según 2 temperaturas
Interruptor de Masa	interruptor de la masa de entrada en el panel posterior
Indicadores	LEDs para Encendido, Señal, *Clip*, Modo, indicación adicional de Corriente de Salida y fallos como, por ejemplo, corriente continua (*DC*)
Conectores de Entrada	XLR de 3 pines, macho y hembra por canal, pin 2 = en fase (polaridad no invertida, caliente)
Conectores de Salida	Un conector SPEAKON de 4 polos para cada canal (bi-amplificación posible)
Modos de Trabajo	Estéreo, Mono-Puente y Mono-Paralelo
THD+N (típica) 20 Hz - 10 kHz, carga de 8 Ω, 10 dB por debajo de la potencia nominal	< 0,01 %
SMPTE (típica) carga de 8 Ω, 10 dB por debajo de la potencia nominal	< 0,01 %
Factor de Amortiguamiento carga de 8 Ω, por debajo de 1 kHz	> 400
Dimensiones (AnxAlxP)	483 x 88,9 x 420 mm (19", 2U)
Peso Neto	10,7 kg
Dimensiones de Embalaje (AnxAlxP)	615 x 135 x 540 mm (0,045 m^3)
Peso Embalado	13,45 kg

Sujetas a alteraciones técnicas sin previo aviso

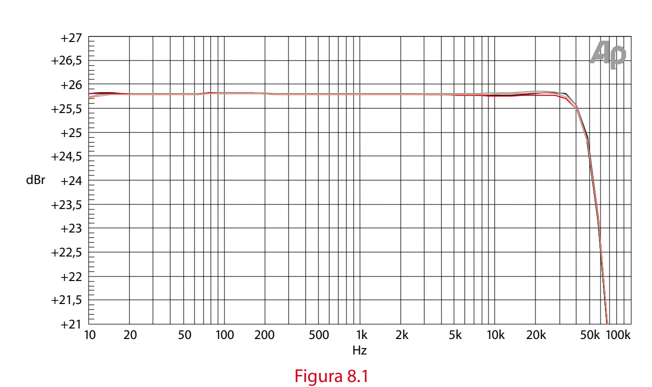


Figura 8.1

Ganancia contra frecuencia

(Medidas de comportamiento típico)

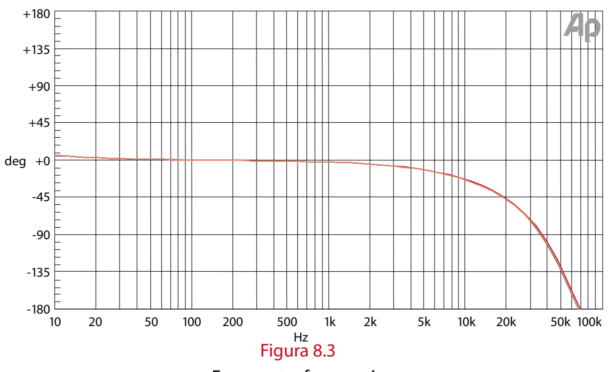


Figura 8.3

Fase contra frecuencia

(Medidas de comportamiento típico)

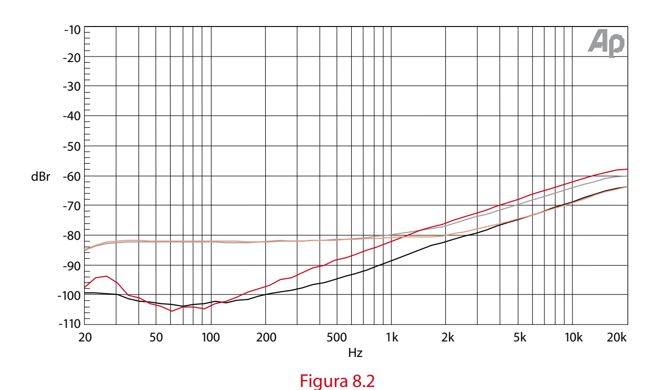


Figura 8.2

Separación de canales contra frecuencia

(Medidas de comportamiento típico)

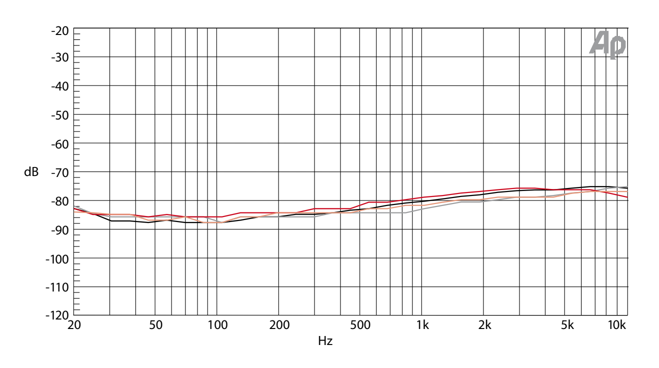


Figura 8.4

THD+N contra frecuencia (BW 22 kHz), 3 dB bajo clip, 8 Ω

(Medidas de comportamiento típico)

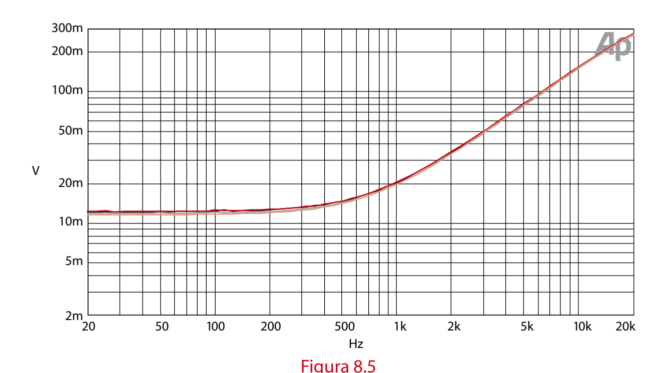


Figura 8.5

Impedancia de salida contra frecuencia @ 1 A RMS de corriente inyectada equivalente 11 mΩ + 2,1 μH *(Medidas de comportamiento típico)*

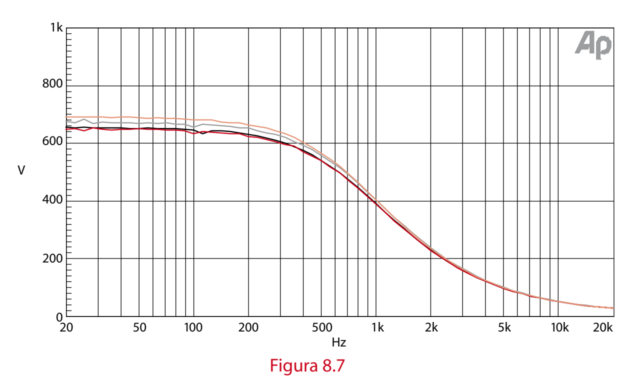


Figura 8.7

Factor de amortiguamiento en 8 (c1, c2) ecuación: factor de amortiguamiento = impedancia de carga / impedancia de salida del amplificador vs. frequency *(Medidas de comportamiento típico)*

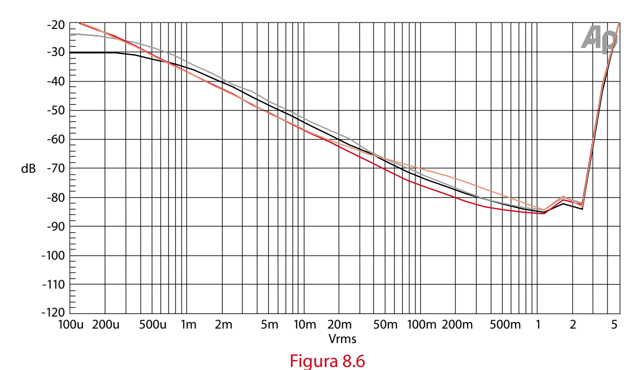


Figura 8.6

THD+N @ 1 kHz, 4 Ω contra voltaje de entrada

(Medidas de comportamiento típico)

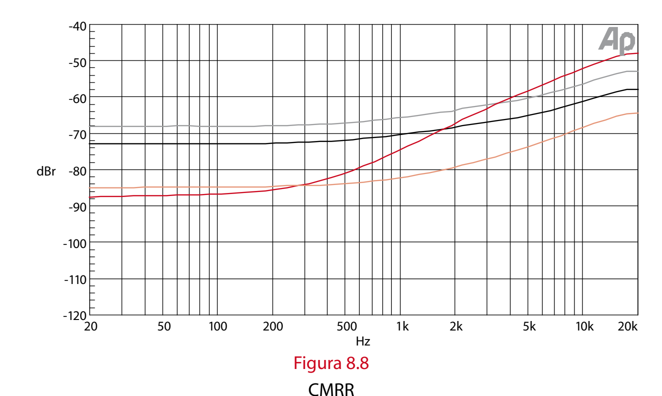
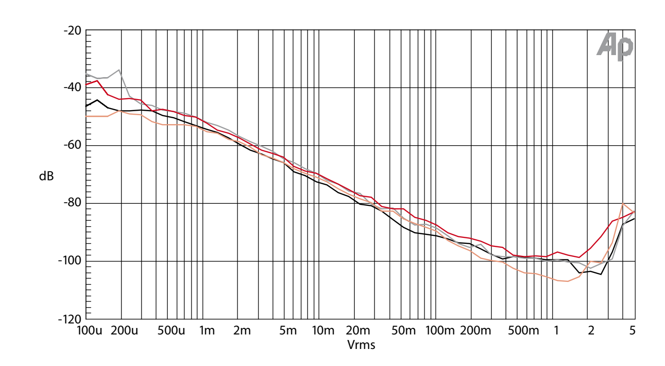


Figura 8.8

CMRR

((Medidas de comportamiento típico)



— Canel A
— Canel B
— Canel C
— Canel D

Figura 8.9

Método CCIF de frecuencias diferentes (10,5 kHz y 11,5 kHz) @ 8 Ω contra nivel de entrada *(Medidas de comportamiento típico)*

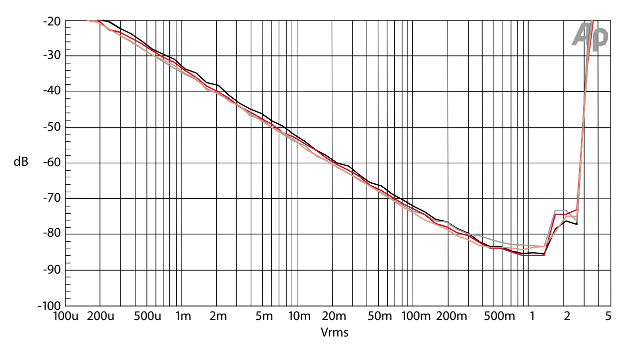


Figura 8.10

Distorsión SMPTE de intermodulación (60 Hz y 7 kHz) @ 8 Ω contra nivel de entrada *(Medidas de comportamiento típico)*

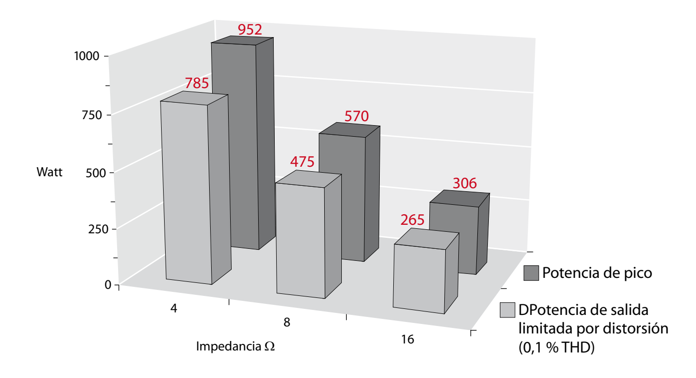


Figura 8.11

VORTEX 3 QUADRO *(Medidas de comportamiento típico)*

9.1 Resumen de la Garantía

CAMCO garantiza el amplificador **VORTEX** contra defectos de piezas o mano de obra durante un periodo de seis (6) años desde la fecha de compra. Siempre que el amplificador se haga llegar al punto de venta /distribuidor en el embalaje original con una copia del comprobante de compra, p.e., un recibo o factura, **CAMCO** reparará los productos defectuosos cuando haya defectos bajo condiciones de uso e instalación normales.

Esta garantía asume que el examen del producto devuelto indica, a nuestro juicio, un defecto de fábrica**.**

9.2 Exclusiones de Esta Garantía

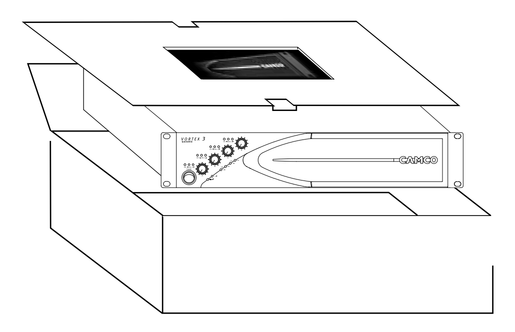
CAMCO no es responsable de los daños causados por accidentes de transporte, mala utilización, abuso, uso con voltaje de red eléctrica (*AC*) incorrecto, uso con equipos periféricos defectuosos, modificaciones, o alteraciones sin consentimiento previo de la fábrica, servicio realizado por un centro no autorizado de servicio técnico, y el desgaste natural. Los amplificadores a los que se les ha quitado o borrado el Número de Serie no están cubiertos por la garantía.

9.3 Lo que CAMCO Hará

CAMCO (o su agente designado) rectificará cualquier defecto, con independencia de la causa del fallo (excepto si se excluye de la garantía), reparando, remplazando o devolviendo el importe del amplificador, como estime pertinente.

9.4 Cómo Obtener Servicio de Garantía

Debe notificar al punto de venta/distribuidor su necesidad de servicio de garantía.
Todos los componentes deben enviarse en el embalaje original.



9.5 Mejora del producto CAMCO

Debido a la política de **CAMCO** de continua mejora del producto, las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso. Consulte a su punto de venta /distribuidor o contacte con **CAMCO** directamente si necesita una clarificación.

POR FAVOR, ADJUNTE ESTE FORMULARIO COMPLETADO CON EL AMPLIFICADOR
NO LOS ENVÍE POR SEPARADO

Información del Propietario

Nombre de la Empresa: ______________________________

Contacto: ______________________________

Dirección: ______________________________

____

____

____

Teléfono: ______________________________

Facsímile: ______________________________

Dirección de Correo Electrónico: ______________________________

Modelo: ______________________________

Número de Serie: ______________________________

Fecha de Compra: ______________________________

Garantía Caducada

Si ha vencido el plazo de la garantía, el pago se realizará con:

- ☐ Cash/Cheque
- ☐ VISA
- ☐ MasterCard

Dirección de Envío

Para transportar el amplificador, han de usarse los materiales originales de embalaje. Envíe el amplificador a la siguiente dirección o a su distribuidor oficial **CAMCO** más cercano.

Naturaleza Del Problema

Describa por favor las condiciones en las que el problema ocurrió y lo que se intentó para corregirlo: ______________________________

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

Otros equipos del sistema: ______________________________

____

____

____

____

En nuestra página web: www.camcoaudio.com encontrará un listado completo de puntos de venta/distribuidores.

CAMCO Produktions- und Vertriebs- GmbH für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen, Fischpicke 5, D-57482 Wenden, Alemania



11 Información de Mantenimiento

La limpieza y el mantenimiento del interior del amplificador nunca han de realizarse por personal no cualificado. El amplificador nunca debe ser abierto por personal no cualificado.

Se define personal cualificado como las personas que han adquirido conocimiento especializado relevante sobre ingeniería electrónica a través de la educación, formación y experiencia, con conocimiento suficiente de toda la normativa gubernamental relevante de seguridad que le permita juzgar el funcionamiento seguro de amplificadores de potencia en base a las reglas técnicas de la norma IEC 60065. (IEC 60065 (UNE EN 60065) "Aparatos de audio, vídeo y aparatos electrónicos análogos. Requisitos de seguridad")

Para garantizar el funcionamiento seguro del amplificador, éste ha de probarse regularmente, dependiendo de su aplicación pero al menos una vez al año, por un técnico cualificado.

En el documento DIN VDE 0702-1 "Safety
Checks for Electronic Appliances" para la comprobación de seguridad de dispositivos electrónicos puede encontrar consejos sobre cómo llevar a cabo estas comprobaciones.

Si un amplificador se considera inseguro, ha de etiquetarse de la forma apropiada y almacenarse en lugar seguro para impedir que sea usado por error.

12 Retirada del Servicio

Durante el proceso de retirada del servicio del amplificador, se han de seguir todas las reglas y procedimientos que especifique la legalidad.

Dirección Postal:
CAMCO Produktions- und Vertriebs- GmbH
für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen
Fischpicke 5
D-57482 Wenden
Alemania

Teléfono:
+49 (0) 27 62/4 08- 0

Facsímile:
+49 (0) 27 62/4 08- 10

Internet:
www.camcoaudio.com

Correo electrónico:
postmaster@camcoaudio.com

CAMCO

www.camcoaudio.com